

MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):**(19)【発行国】**

日本国特許庁 (J P)

(19)[ISSUING COUNTRY]

Japan Patent Office (JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報 (A)

(12)[GAZETTE CATEGORY]

Laid-open Kokai Patent (A)

(11)【公開番号】

特開平 5 - 1 7 4 5 6 5

(11)[KOKAI NUMBER]Unexamined Japanese Patent (1993-174565)
Heisei 5-174565**(43)【公開日】**平成 5 年 (1 9 9 3) 7 月 1 3
日**(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION]**

(1993.7.13)

(54)【発明の名称】

ハードディスク環境管理システム

(54)[TITLE of the Invention]

Hard-disk environmental management system

(51)【国際特許分類第 5 版】G11B 33/14
7177-5D**(51)[IPC Int. Cl. 5]**

M G11B 33/14 M 7177-5D

【審査請求】 未請求**[REQUEST FOR EXAMINATION]** No**【請求項の数】** 1**[NUMBER OF CLAIMS]** 1**【全頁数】** 5**[NUMBER OF PAGES]** 5**(21)【出願番号】**

特願平 3 - 3 5 5 5 2 2

(21)[APPLICATION NUMBER]Japanese Patent Application (1991-355522)
Heisei 3-355522

(22) 【出願日】

平成 3 年 (1 9 9 1) 1 2 月 2
4 日

(22)[DATE OF FILING]

(1991.12.24)

(71) 【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】

0 0 0 1 6 5 0 3 3

[ID CODE]

000165033

【氏名又は名称】

群馬日本電気株式会社

[NAME OR APPELLATION]

Gumma NEC

【住所又は居所】

群馬県太田市大字西矢島 3 2 番
地

[ADDRESS or DOMICILE]

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

島田 誠一

[NAME OR APPELLATION]

Shimada Seiichi

【住所又は居所】

群馬県太田市大字西矢島 3 2 番
地 群馬日本電気株式会社内

[ADDRESS or DOMICILE]

(74) 【代理人】

(74)[AGENT]

【弁理士】

[PATENT ATTORNEY]

【氏名又は名称】

山下 穰平

[NAME OR APPELLATION]

Yamashita Johei

(57) 【要約】**【目的】**

ハードディスクの温度、湿度、温度勾配を動作許容範囲内に常に保つ事ができる為、許容範囲外のハードディスク動作によるハードディスクの故障を防ぐ事ができる。

【構成】

ハードディスク 5 の動作許容温度、湿度、温度勾配を設定する入力装置 1 と、ハードディスク 5 の温度を検出する温度検出装置 4 と湿度を検出する湿度検出装置 3 とを備え、入力装置 1 で設定した温度、湿度と温度検出装置 4 及び湿度検出装置 3 で検出した温度、湿度とを比較し、又、タイマー 6 で設定した時間毎に検出した温度を記憶するメモリを内蔵し、記憶した温度と検出された温度との差を出し、入力装置 1 で設定した温度勾配と比較する比較装置 2 と、比較した結果により加熱装置 9 と冷却装置 8 と加湿装置 11 と除湿装置 10 とを制御する制御装置 7 と、入力装置 1 で設定した通り動作しているか監視する CPU 30 とにより構成される。

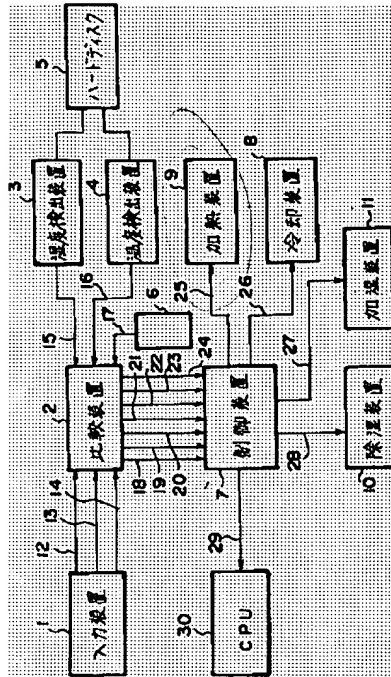
(57)[ABSTRACT of the Disclosure]**[PURPOSE]**

Since the temperature, the humidity, and the temperature gradient of a hard disk can always be maintained in tolerance of operation, a failure of the hard disk by the hard-disk operation besides tolerance can be prevented.

[CONSTITUTION]

It has the input device 1 which sets up the allowable temperature of operation, the humidity, and the temperature gradient of a hard disk 5, and the temperature detector 4 which detects the temperature of a hard disk 5 and the humidity detector 3 which detects humidity, the temperature and humidity which were set up with the input device 1, and the temperature and humidity which detected by the temperature detector 4 and the humidity detector 3 are compared, and the memory which memorizes the temperature which was set up by timer 6, and which detected for every time is incorporated, the comparison apparatus 2 in comparison with the temperature gradient which took out the difference of the memorized temperature and the temperature which it detected, and was set up with the input device 1, controller 7 which controls a heating apparatus 9, a cooling device 8, the humidification apparatus 11, and the dehumidification apparatus 10 by the compared result, cPU30 which monitors whether it is operating as set up with the input device 1

It is constituted by the above.



- 1 Input device
- 2 Comparison apparatus
- 3 Humidity detector
- 4 Temperature detector
- 5 Hard disk
- 7 Controller
- 8 Cooling device
- 9 Heating apparatus
- 10 Dehumidification apparatus
- 11 Humidification apparatus

【特許請求の範囲】

[CLAIMS]

【請求項 1】

[CLAIM 1]

情報処理装置において、ハード

In an information processor, the input device

ディスクの動作許容温度・湿度・温度勾配の範囲を設定する入力装置と、ハードディスクの温度を検出する温度検出装置と、湿度を検出する湿度検出装置と、設定した時間毎にセット信号をオンにするタイマーと、入力装置で設定した温度・湿度と各検出装置で検出した温度・湿度とを比較し、又、タイマーで設定した時間毎の温度を記憶するメモリが内蔵され、記憶した温度と常時検出される温度との差から出した温度勾配と入力装置で設定した温度勾配とを比較する比較装置と、比較した結果によりハードディスクの加熱装置、冷却装置、加湿装置、除湿装置を制御する制御装置と、設定した温度・湿度・温度勾配の許容範囲内でハードディスクが動作しているかを監視するCPUとを有するハードディスク環境管理システム。

which sets up the range of the of operation allowable-temperature * humidity * temperature gradient of a hard disk, the temperature detector which detects the temperature of a hard disk, the humidity detector which detects humidity, and the set-up timer which turns ON a set signal for every time, the temperature * humidity set up with the input device and the temperature * humidity which detected by each detector are compared, moreover, it incorporates the memory which memorizes the temperature for every time set up by the timer, the comparison apparatus which compares the temperature gradient taken out from the difference of the memorized temperature and the temperature which it always detects with the temperature gradient set up with the input device, the controller which controls the heating apparatus, the cooling device, humidification apparatus, and dehumidification apparatus of a hard disk by the compared result, CPU which is in the tolerance of the set-up temperature * humidity * temperature gradient, and monitors whether the hard disk is operating. The hard-disk environmental management system which has the above.

【発明の詳細な説明】**[DETAILED DESCRIPTION of the INVENTION]****【0001】****[0001]****【産業上の利用分野】****[INDUSTRIAL APPLICATION]**

本発明は情報処理装置に関し、

This invention relates to an information

特にハードディスクの温度・湿度・温度勾配を動作許容範囲内に保つ環境管理方式に関する。

processor.

Specifically, it is related with the environment-management system which maintains the temperature * humidity * temperature gradient of a hard disk in tolerance of operation.

【 0 0 0 2 】**[0002]****【従来の技術】**

従来のハードディスク環境管理システムは図2に示すように、ハードディスク5とハードディスク5の温度を検出し、温度検出データ16を出力する温度検出装置4と、温度検出データ16を入力するCPU30を有している。

[PRIOR ART]

As shown in FIG. 2, the conventional hard-disk environmental management system has the temperature detector 4 which detects the temperature of a hard disk 5 and a hard disk 5, and outputs the temperature detection data 16 And CPU30 which inputs the temperature detection data 16.

【 0 0 0 3 】

次に動作について説明する。温度検出装置4はハードディスク5の温度を常に検出し、温度検出データ16をCPU30へ出力する。CPU30にはハードディスク5の動作許容温度の下限值が予め設定されていて、入力された温度検出データ16と下限値とをCPU30が比較して、温度検出データ16が動作許容温度の下限値以上になるまでハードディスク5の動作を実行しないハードディスク環境管理システムである。

[0003]

Next, an operation is demonstrated.

The temperature detector 4 always detects the temperature of a hard disk 5, and outputs the temperature detection data 16 to CPU30.

The minimum value of the allowable temperature of a hard disk 5 of operation is beforehand set to CPU30, CPU30 compares the input temperature detection data 16 with a minimum value, it is the hard-disk environmental management system which does not perform an operation of a hard disk 5 until the temperature detection data 16 become beyond the minimum value of an allowable temperature of operation.

【 0 0 0 4 】

[0004]

【発明が解決しようとする課題】

この従来の情報処理装置に於けるハードディスク環境管理システムでは、ハードディスクの動作許容温度の下限しか管理していないためハードディスクの動作許容温度の上限を越えた動作をした場合、ハードディスクが故障する可能性がある。又、動作許容温度の下限以下の場合や上限を越えた場合、温度を速やかに動作許容範囲内にする手段がないなど問題がある。尚且つハードディスクの動作基準である湿度と温度勾配の管理をしていないという問題点があった。

[PROBLEM to be solved by the Invention]

In the hard-disk environmental management system in this conventional information processor, since only the minimum of the allowable temperature of a hard disk of operation is managed, when the operation which exceeded the upper limit of the allowable temperature of a hard disk of operation is carried out, hard disk may fail.

Moreover, the case below the minimum of an allowable temperature of operation, and when an upper limit is exceeded, there is a problem that there is no means which carries out temperature into tolerance of operation promptly.

And there was a problem of not carrying out management of humidity and a temperature gradient which is the reference standard of a hard disk of operation.

【 0 0 0 5 】

[0005]

【課題を解決するための手段】

本発明の情報処理装置に於けるハードディスク環境管理システムは、ハードディスクの動作許容温度、湿度、温度勾配の範囲を設定する入力装置と、ハードディスクの温度を検出する温度検出装置と、湿度を検出する湿度検出装置と、設定した時間毎にセット信号をオンにするタイ

[MEANS to solve the Problem]

The hard-disk environmental management system in the information processor of this invention is equipped with the following.

The allowable temperature of a hard disk of operation, humidity, and the input device that sets up the range of a temperature gradient, the temperature detector which detects the temperature of a hard disk, the humidity detector which detects humidity, and the set-up

マーと、入力装置で設定した温度、湿度と各温度検出装置及び湿度検出装置で検出した温度、湿度とを比較し、又、タイマーに設定した時間毎の温度を記憶するメモリが内蔵され、記憶した温度と常に検出される温度との差から出した温度勾配と入力装置で設定した温度勾配とを比較する比較装置と、比較した結果によりハードディスクの加熱装置と冷却装置と加湿装置と除湿装置とを制御する制御装置と、入力装置で設定した温度、湿度、温度勾配の許容範囲内でハードディスクが動作しているか監視するCPUとを備えている。

timer which turns ON a set signal for every time, it incorporates the memory which memorizes the temperature for every time which compared the temperature and humidity which were set up with the input device, and the temperature and humidity which detected by each temperature detector and the humidity detector, and was set as the timer, the comparison apparatus which compares the temperature gradient taken out from the difference of the memorized temperature and the temperature which it always detects with the temperature gradient set up with the input device, the controller which controls the heating apparatus, the cooling device, humidification apparatus, and dehumidification apparatus of a hard disk by the compared result, CPU which monitors whether the hard disk is operating in the temperature set up with the input device, humidity, and the tolerance of a temperature gradient.

【 0 0 0 6 】

[0006]

【実施例】

以下に本発明について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例のブロック図である。

【EXAMPLES】

This invention is demonstrated with reference to drawing below.

FIG. 1 is the block diagram of one Example of this invention.

【 0 0 0 7 】

入力装置1ではハードディスク5の動作時の許容温度、湿度、温度勾配を設定でき、許容温度及び湿度に関しては上限と下限とを入力することにより許容範

[0007]

In an input device 1, the allowable temperature, the humidity, and the temperature gradient at the time of an operation of a hard disk 5 can be set up, and tolerance can be set up by inputting an upper limit and a minimum about an

囲を設定することができる。動作許容温度の上限と下限とを設定したデータを温度設定データ 12 といい、動作許容湿度の上限と下限とを設定したデータを湿度設定データ 13 という。

【0008】

又、温度勾配の設定では、タイマー 6 に設定した時間分の温度勾配値を入力することにより設定することができる。つまり、タイマー 6 に設定した時間により温度勾配値は変わる。設定された温度勾配値を温度勾配設定データ 14 という。

【0009】

比較装置 2 は、入力装置 1 から出力されるハードディスク 5 の動作許容温度の上下限の設定データである温度設定データ 12 と、許容湿度の上下限の設定データである湿度設定データ 13 と、温度勾配値の設定データである温度勾配設定データ 14 と、ハードディスク 5 の湿度を常に検出するための湿度検出装置 3 から出力される湿度検出データ 15 と、ハードディスク 5 の温度を常に検出するための温度検出装置 4 から出力される温度検出データ 16 と、タイマー 6 に設定した時間毎にタイマー 6 から出力されるセット信号 1

allowable temperature and humidity.

The data which set up the upper limit and lower limit of an allowable temperature of operation are called temperature setting data 12, and the data which set up the upper limit and lower limit of acceptance humidity of operation are called humidity setting data 13.

[0008]

Moreover, in a setup of a temperature gradient, it can set up by inputting the temperature-gradient value for the time set as timer 6.

In other words, a temperature-gradient value changes by the time set as timer 6.

The set-up temperature-gradient value is called temperature-gradient setting data 14.

[0009]

As for comparison apparatus 2, temperature setting data 12 which are the setting data of the bound of the allowable temperature of the hard disk 5 outputted from an input device 1 of operation, humidity setting data 13 which are the setting data of the bound of acceptance humidity, the temperature-gradient setting data 14 which are the setting data of a temperature-gradient value, the humidity detection data 15 outputted from the humidity detector 3 for always detecting the humidity of a hard disk 5, temperature detection data 16 outputted from the temperature detector 4 for always detecting the temperature of a hard disk 5, the set signal 17 which was set as timer 6 and which is outputted from timer 6 for every time

7 とが接続されている。

These are connected.

【 0 0 1 0 】

比較装置 2 では大きく分けて 3 つの比較を行っている。1 つ目として、比較装置 2 は、入力された温度設定データ 1 2 と温度検出データ 1 6 とを常に比較している。温度設定データ 1 2 の下限値に 2℃ プラスした値より温度検出データ 1 6 の方が小さかったら温度上昇データ 1 8 を出力する。温度設定データ 1 2 の上限値から 2℃ マイナスした値から温度検出データ 1 6 の方が大きかったら温度下降データ 1 9 を出力する。温度検出データ 1 6 が温度設定データ 1 2 の下限値以上、上限値以下であったら入力装置 1 にて設定した温度で正常動作していることを知らせる温度適合信号 2 2 を出力する。

【 0 0 1 1 】

2 つ目として比較装置 2 は入力された湿度設定データ 1 3 と湿度検出データ 1 5 とを常に比較している。湿度設定データ 1 3 の下限値に 2 % プラスした値より湿度検出データ 1 5 の方が小さかったら、湿度上昇データ 2 0 を出力し、湿度設定データ 1 3 の上限から 2 % マイナスした値より湿度検出データ 1 5 の方

[0010]

Three comparisons roughly dividing are performed with the comparison apparatus 2.

As the first, the comparison apparatus 2 always compares the input temperature setting data 12 with the temperature detection data 16.

If the temperature detection data 16 are smaller than the value added 2 degrees C to the lower limit value of the temperature setting data 12, the temperature-rise data 18 will be outputted.

From the value subtracted 2 degrees C from the upper limit value of the temperature setting data 12, if the temperature detection data 16 are larger, the temperature lowering data 19 will be outputted.

If the temperature detection data 16 are beyond the lower limit values, less than upper limit value of the temperature setting data 12, the temperature compatible signal 22 which tells carrying out the normal operation at the temperature set up with the input device 1 is outputted.

[0011]

As the second, the comparison apparatus 2 always compares the input humidity setting data 13 with the humidity detection data 15.

If the humidity detection data 15 are smaller than the value which added 2 % to the lower limit value of the humidity setting data 13, the humidity raise data 20 will be outputted, if the humidity detection data 15 are larger than the value which subtracted 2 % from the upper limit of the humidity setting data 13, the humidity

が大きかったら湿度下降データ 21 を出力する。湿度検出データ 15 が湿度設定データ 13 の下限値以上、上限値以下であったら入力装置 1 で設定した湿度で正常動作していることを知らせる湿度適合信号 23 を出力する。

【0012】

比較装置 2 にはタイマー 6 から出力されるセット信号 17 が ON になるたびに温度検出装置 4 で検出された温度検出データ 16 を記憶するためのメモリが内蔵されており、次にセット 17 が ON になるまで保持する。3 つ目として、比較装置 2 はその保持している温度検出データと温度検出装置 4 により検出された温度検出データ 16 とを常に比較している。保持している温度検出データより温度検出データ 16 の方が小さかったら保持温度検出データから温度検出データ 16 を減算してデータの差を出し、そのデータ差と入力装置 1 から出力された温度勾配設定データ 14 とを更に比較して、データ差が温度勾配設定データ 14 以上であったら温度上昇データ 18 を出力する、データ差が温度勾配設定データ 14 より小さかったら温度勾配適合信号 24 を出力し、保持温度検出データと温度検出データ 16

lowering data 21 will be outputted.

If the humidity detection data 15 are beyond the lower limit values, less than upper limit value of the humidity setting data 13, they will output the humidity compatible signal 23 which tells carrying out the normal operation at the humidity set up with the input device 1.

[0012]

It incorporates the memory for memorizing the temperature detection data 16 which the comparison apparatus 2 detected by the temperature detector 4 whenever the set signal 17 outputted from timer 6 was turned on, and it conserves until set 17 is turned on next.

As the third, the comparison apparatus 2 always compares the temperature detection data currently conserved with the temperature detection data 16 which the temperature detector 4 detected.

If the temperature detection data 16 are smaller than the temperature detection data currently conserved, the temperature detection data 16 will be subtracted from retention-temperature detection data, and the difference of data will be taken out, the temperature-gradient setting data 14 outputted from the data difference and input device 1 are compared further, and if data differences are 14 or more temperature-gradient setting data, the temperature-rise data 18 will be outputted, if a data difference is smaller than the temperature-gradient setting data 14, the temperature-gradient compatible signal 24 will be outputted, and it returns to the comparison

との比較に戻る。保持温度検出データと温度検出データ 16 との比較で保持温度検出データより温度検出データ 16 が大きかったら温度検出データ 16 から保持温度検出データを減算してデータの差を出し、そのデータ差と温度勾配設定データ 14 とを比較する。データ差が、温度勾配設定データ 14 以上であったら温度下降データ 19 を出力する。データ差が温度勾配設定データ 14 より小さかったら温度勾配適合信号 24 を出力し、保持温度検出データと温度検出データ 16 との比較に戻る。保持温度検出データと温度検出データ 16 との比較した結果が等しかったら温度勾配適合信号 24 を出力する。

【0013】

制御装置 7 は比較装置 2 から出力される温度上昇データ 18 と温度下降データ 19 と湿度上昇データ 20 と湿度下降データ 21 と温度適合信号 22 と湿度適合信号 23 と温度勾配適合信号 24 とが接続される。

【0014】

with retention-temperature detection data and the temperature detection data 16.

By the comparison with retention-temperature detection data and the temperature detection data 16, if the temperature detection data 16 are larger than retention-temperature detection data, retention-temperature detection data will be subtracted from the temperature detection data 16, and the difference of data is taken out, the data difference is compared with the temperature-gradient setting data 14.

If data differences are 14 or more temperature-gradient setting data, they will output the temperature lowering data 19.

If a data difference is smaller than the temperature-gradient setting data 14, the temperature-gradient compatible signal 24 will be outputted, it returns to the comparison with retention-temperature detection data and the temperature detection data 16.

If the compared result of retention-temperature detection data and the temperature detection data 16 is equivalent, the temperature-gradient compatible signal 24 will be outputted.

[0013]

The temperature-rise data 18, the temperature lowering data 19, the humidity raise data 20, the humidity lowering data 21, the temperature compatible signal 22, the humidity compatible signal 23, and the temperature-gradient compatible signal 24 with which controller 7 is outputted from the comparison apparatus 2 are connected.

[0014]

又、制御装置 7 から出力される加熱装置 ON 信号 25 により制御される加熱装置 9 と冷却装置 ON 信号 26 により制御される冷却装置 8 と加湿装置 ON 信号 27 により制御される加湿装置 11 と除湿装置 ON 信号 28 により制御される除湿装置 10 とが接続される。

Moreover, the heating apparatus 9 controlled by the heating-apparatus ON signal 25 outputted from controller 7, the cooling device 8 controlled by the cooling-device ON signal 26, the humidification apparatus 11 controlled by the humidification apparatus ON signal 27, and the dehumidification apparatus 10 controlled by the dehumidification apparatus ON signal 28 are connected.

【0015】

又、正常動作しているか CPU 30 が監視するため、制御装置 7 から出力されるシステム正常信号 29 が CPU 30 に接続されている。

[0015]

Moreover, in order that the normal operation may be carried out or CPU30 may monitor, the system normal signal 29 outputted from controller 7 is connected to CPU30.

【0016】

制御装置 7 に温度上昇データ 18 が入力されると制御装置 7 から加熱装置 ON 信号 25 が出力され、加熱 ON 信号 25 が入力された加熱装置 9 はハードディスク 5 の温度を上げるため、動作を開始する。温度上昇データ 18 が OFF になると制御装置 7 は加熱装置 ON 信号 25 の出力をやめ動作中の加熱装置 9 を止める。又、温度下降データ 19 が制御装置 7 に入力されると制御装置 7 は冷却装置 ON 信号 26 を出力し、冷却装置 8 を動作させハードディスク 5 の温度を下げる。そして温度下降データ 19 が OFF になると制御装置 7 は冷却装置 ON 信号 26 の

[0016]

If the temperature-rise data 18 are input into controller 7, the heating-apparatus ON signal 25 will be outputted from controller 7, the heating apparatus 9 into which the heating ON signal 25 was input starts an operation in order to raise the temperature of a hard disk 5.

If the temperature-rise data 18 are turned off, controller 7 will stop outputting the heating-apparatus ON signal 25, and will stop the heating apparatus 9 under operation. ✓

Moreover, if the temperature lowering data 19 are input into controller 7, controller 7 will output the cooling-device ON signal 26, a cooling device 8 is operated and the temperature of a hard disk 5 is lowered. ✓

And if the temperature lowering data 19 are turned off, controller 7 will stop outputting the cooling-device ON signal 26, and will stop a

出力をやめ冷却装置を止める。
この様に加熱装置 9 と冷却装置 8 とを制御装置 7 にて制御することによりハードディスク 5 の温度を動作許容範囲内に調整することができる。尚且つ温度勾配設定データ 14 を越えた温度上昇をした場合、比較装置 2 から温度下降データ 19 が出力され、これを入力した制御装置 7 が冷却装置 ON 信号 26 を出力し冷却装置 8 を動作させ温度上昇を抑える。又温度勾配設定データ 14 を越えた温度下降をした場合、比較装置 2 から温度上昇データ 18 が出力され、これを入力した制御装置 7 が加熱装置 ON 信号 25 を出力し、加熱装置 9 を動作させ温度下降を抑える動作も制御装置 7 が行ない、温度勾配を入力装置 1 で設定した温度勾配設定データ 14 内に保つことができる。

【0017】

制御装置 7 に湿度上昇データ 20 が入力されると制御装置 7 から加湿装置 ON 信号 27 が出力され、加湿装置 ON 信号 27 を入力した加湿装置 11 はハードディスク 5 の湿度を上げるため動作を開始する。湿度上昇データ 20 が OFF になると制御装置 7 は加湿装置 ON 信号 27 の出力をやめ加湿装置 11 を止め

cooling device.

Thus, the temperature of a hard disk 5 can be adjusted in tolerance of operation by controlling a heating apparatus 9 and a cooling device 8 by controller 7.

And when the temperature rise which exceeded the temperature-gradient setting data 14 is carried out, the temperature lowering data 19 are outputted from the comparison apparatus 2, controller 7 which input this outputs the cooling-device ON signal 26, operates a cooling device 8, and restrains a temperature rise.

Moreover, when temperature lowering which exceeded the temperature-gradient setting data 14 is carried out, the temperature-rise data 18 are outputted from the comparison apparatus 2, controller 7 which input this outputs the heating-apparatus ON signal 25, a heating apparatus 9 can be operated, controller 7 can also perform the operation which restrains temperature lowering, and it can maintain in the temperature-gradient setting data 14 which set up the temperature gradient with the input device 1.

[0017]

If the humidity raise data 20 are input into controller 7, the humidification apparatus ON signal 27 will be outputted from controller 7, the humidification apparatus 11 which input the humidification apparatus ON signal 27 starts an operation in order to raise the humidity of a hard disk 5.

If the humidity raise data 20 are turned off, controller 7 will stop outputting the humidification apparatus ON signal 27, and will

る。又制御装置 7 に湿度下降データ 21 が入力されると制御装置 7 から除湿装置 ON 信号 28 が出力され、これを入力した除湿装置 10 はハードディスク 5 の湿度を下げるため動作を開始する。湿度下降データ 21 が OFF になると、制御装置 7 は除湿装置 ON 信号の出力をやめ動作中の除湿装置 10 を止める。この様に加湿装置 11 と除湿装置 10 とを制御することにより、ハードディスク 5 の湿度を入力装置 1 で設定した湿度設定データ 13 内に保つことができる。

【 0 0 1 8 】

比較装置 2 から出力される温度適合信号 22 と湿度適合信号 23 と温度勾配適合信号 24 とが制御装置 7 に入力されることにより、入力装置 1 で設定したハードディスク 5 が動作許容温度、湿度、温度勾配で正常動作中であることを制御装置 7 が確認する。温度適合信号 22、湿度適合信号 23、温度勾配適合信号 24 全てが ON 状態の場合のみ CPU 30 に接続されているシステム正常信号 29 を ON にすることで CPU 30 へ正常動作中であることを知らせる。

【 0 0 1 9 】

stop the humidification apparatus 11.

Moreover, if the humidity lowering data 21 are input into controller 7, the dehumidification apparatus ON signal 28 will be outputted from controller 7, the dehumidification apparatus 10 which input this starts an operation in order to lower the humidity of a hard disk 5.

If the humidity lowering data 21 are turned off, controller 7 will stop outputting a dehumidification apparatus ON signal, and will stop the dehumidification apparatus 10 under operation.

Thus, by controlling the humidification apparatus 11 and the dehumidification apparatus 10, the humidity of a hard disk 5 can be maintained in the humidity setting data 13 set up with the input device 1.

[0018]

By inputting into controller 7 the temperature compatible signal 22, the humidity compatible signal 23, and the temperature-gradient compatible signal 24 which are outputted from the comparison apparatus 2, controller 7 confirms that the hard disk 5 set up with the input device 1 is normal operating by the allowable temperature of operation, humidity, and the temperature gradient.

Only when the temperature compatible signals 22, the humidity compatible signals 23, and all the temperature-gradient compatible signals 24 are in ON state, it tells that it is normal under operation to CPU30 by turning ON the system normal signal 29 connected to CPU30.

[0019]

CPU30はシステム正常信号を監視していて、ハードディスク5の温度、湿度、温度勾配が動作許容範囲内か否かを判断している。システム正常信号29がON状態の時、動作許容範囲内であることを判断し、ハードディスク5の動作を行なうが、システム正常信号29がON状態からOFF状態になった場合、動作許容範囲外になった事を判断しCPU30は速やかにハードディスク5の動作を終了させ、再びシステム正常信号29がON状態になるまでハードディスク5の動作を行なわないことができる。

CPU30 is monitoring the system normal signal, the temperature, the humidity, and the temperature gradient of a hard disk 5 judge whether it is in tolerance of operation.

When the system normal signal 29 is in ON state, it judges that it is in tolerance of operation, and a hard disk 5 is operated.

However, when the system normal signal 29 changes into an OFF state from ON state, it judges having become out of tolerance of operation, and, as for CPU30, an operation of a hard disk 5 is terminated promptly.

A hard disk 5 cannot be operated until the system normal signal 29 will be in ON state again.

【0020】

[0020]

【発明の効果】

以上説明した様に本発明は、設定したハードディスクの動作許容温度、湿度、温度勾配と検出装置で検出した温度、湿度とを常に比較し、又温度変化と温度勾配とを比較して加熱装置と冷却装置と加湿装置と除湿装置とを制御装置で制御することによりハードディスクの温度、湿度、温度勾配を常に動作許容範囲内にすることができ、CPUで常に監視しているため動作許容範囲外でのハードディスク動作による故障を防ぐ効果を有する。

[ADVANTAGE of the Invention]

This invention always compares the allowable temperature of the set-up hard disk of operation, humidity, a temperature gradient, and the temperature and humidity that detected by the detector with the style demonstrated above, moreover, the temperature, the humidity, and the temperature gradient of a hard disk can always be carried out into tolerance of operation by comparing a temperature change with a temperature gradient and controlling a heating apparatus, a cooling device, a humidification apparatus, and a dehumidification apparatus by the controller, since it is always monitoring with CPU, it has the effect which prevents the failure

by hard-disk operation out of tolerance of operation.

【図面の簡単な説明】
[BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS]
【図 1】

本発明の一実施例のブロック図

[FIG. 1]

The block diagram of one Example of this invention

【図 2】

従来技術のブロック図

[FIG. 2]

The block diagram of a prior art

【符号の説明】

- 1 入力装置
- 2 比較装置
- 3 湿度検出装置
- 4 温度検出装置
- 5 ハードディスク
- 6 タイマー
- 7 制御装置
- 8 冷却装置
- 9 加熱装置
- 10 除湿装置
- 11 加湿装置
- 12 温度設定データ
- 13 湿度設定データ
- 14 温度勾配設定データ
- 15 湿度検出データ
- 16 温度検出データ
- 17 セット信号
- 18 温度上昇データ
- 19 温度下降データ
- 20 湿度上昇データ
- 21 湿度下降データ
- 22 温度適合信号

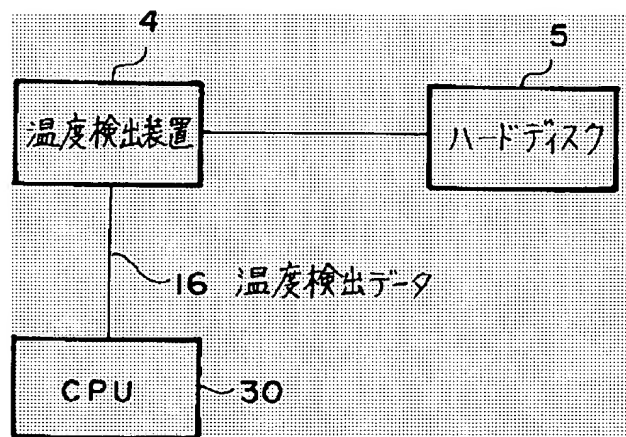
[Description of Symbols]

- 1 Input device
- 2 Comparison apparatus
- 3 Humidity detector
- 4 Temperature detector
- 5 Hard disk
- 6 Timer
- 7 Controller
- 8 Cooling device
- 9 Heating apparatus
- 10 Dehumidification apparatus
- 11 Humidification apparatus
- 12 Temperature setting data
- 13 Humidity setting data
- 14 Temperature-gradient setting data
- 15 Humidity detection data
- 16 Temperature detection data
- 17 Set signal
- 18 Temperature-rise data
- 19 Temperature lowering data
- 20 Humidity raise data
- 21 Humidity lowering data
- 22 Temperature compatible signal

2 3	湿度適合信号	23	Humidity compatible signal
2 4	温度勾配適合信号	24	Temperature-gradient compatible signal
2 5	加熱装置ON信号	25	Heating-apparatus ON signal
2 6	冷却装置ON信号	26	Cooling-device ON signal
2 7	加湿装置ON信号	27	Humidification apparatus ON signal
2 8	除湿装置ON信号	28	Dehumidification apparatus ON signal
2 9	システム正常信号	29	System normal signal
3 0	C P U	30	CPU

【図 2】

[FIG. 2]



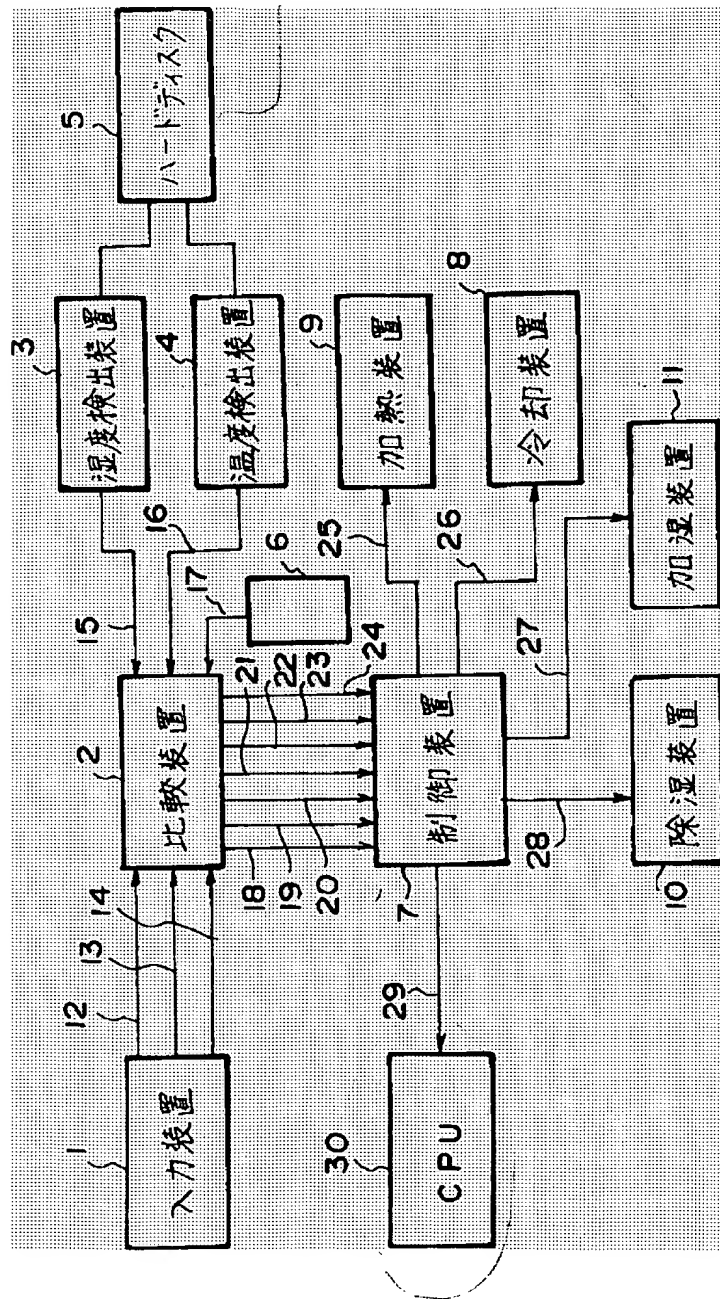
4 Temperature detector

5 Hard disk

16 Temperature detection data

【図 1】

[FIG. 1]



- 1 Input device
- 2 Comparison apparatus
- 3 Humidity detector
- 4 Temperature detector
- 5 Hard disk
- 7 Controller

- 8 Cooling device
- 9 Heating apparatus
- 10 Dehumidification apparatus
- 11 Humidification apparatus

DERWENT TERMS AND CONDITIONS

Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page:

["WWW.DERWENT.CO.UK"](http://WWW.DERWENT.CO.UK) (English)

["WWW.DERWENT.CO.JP"](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)